



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10016 (13) C1

(51) A 62 C 13/22

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) ПОРОШКОВИЙ ВОГНЕГАСНИК

1

(21) 93121761

(22) 23.03.93

(46) 30.09.96. Бюл. № 3

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1637813, кл. А 62 С 13/22, 1991.

(71) Инженерный центр "Унікум"

(72) Усенко Віталій Григорович, Суворов Ге-  
надій Сергійович, Северин Сергій Семено-  
вич, Харченко Володимир Миколайович

(73) Инженерный центр "Унікум"

(57) 1. Порошковый огнетушитель, содержащий цилиндрический корпус с крышкой и расходным патрубком, снабженным распылителем порошка, газогенератор с системой запуска, расположенной в верхней части корпуса огнетушителя, и цилиндрической камерой, снабженной отверстием выпуска генераторных газов, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что в нем в верхней части цилиндрической камеры расположен газогенерирующий состав с капсюлем-воспламенителем, а система запуска выполнена в виде установленного с возможностью взаимодействия с капсюлем и зафиксированного чекой относительно крышки корпуса бойка, приводной

2

стержень которого выведен из корпуса, при этом в нижней части камеры установлен рассекатель генераторных газов с каналом, снабженным расширительными полостями по ходу газа.

2. Порошковый огнетушитель по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что отверстие выпуска генераторных газов расположено на нижнем торце камеры соосно корпусу, а на внутренней поверхности днища корпуса установлен отражатель генераторных газов, выполненный в виде концентрических круговых выштамповок, расположенных соосно отверстию выпуска генераторных газов, причем расширительные полости рассекателя образованы установкой друг на друга шайб различного внутреннего диаметра, при этом входное отверстие расходного патрубка распылителя расположено в верхней части корпуса, а прилегающий к нему объем отделен перепускной диафрагмой с отверстиями по диаметру меньшими, чем минимальный внутренний диаметр расходного патрубка.

Изобретение относится к технике пожаротушения, а более конкретно к малогабаритным ручным, порошковым огнетушителям многократного использования с огнетушащей способностью до 1,5 м<sup>2</sup> и может быть применен в быту, на транспортных средствах, в производстве для тушения небольших загораний бензина и других легковоспламеняющихся жидкостей, лаков, красок, пластмасс, а также энергоустановок

под напряжением до 1000 В и других горючих веществ.

Наиболее близким к заявленному изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту и выбранным в качестве прототипа является порошковый огнетушитель, который содержит цилиндрический корпус с крышкой и расходным патрубком, снабженным распылителем порошка, газогенератора, включающий систему запуска, расположенную в верхней части корпуса ог-

(19) UA (11) 10016 (13) C1

нетушителя с газогенерирующим зарядом, установленным с зазором относительно стенки камеры, камера разложения выполнена длиной от 0,8 до 1,0 высоты корпуса огнетушителя, при этом на боковой части камеры разложения выполнены отверстия. Система запуска включает инициирующий элемент в виде порошкообразной навески газогенерирующего состава.

Основным недостатком, обнаруженным в процессе эксплуатации прототипа, являются заниженные эксплуатационные возможности, вызванные образованием спекшихся частиц огнетушащего порошка. Действительно, при срабатывании огнетушителя в положительном диапазоне температур эксплуатации, газовыделение будет происходить более интенсивно, чем расчетное (являющееся средним значением всего диапазона эксплуатации огнетушителя от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ ), что приводит к выходу из камеры газогенератора более горячего газа (чем расчетный, т.к. газ не успевает отдать тепло корпусу камеры и непрореагировавшей части таблеток). Именно это и приведет к спеканию огнетушащего порошка, ухудшению его аэрации, а следовательно к уменьшению надежности срабатывания огнетушителя из-за возможности закупорки расходного патрубка.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать порошковый огнетушитель за счет уменьшения теплоподвода к огнетушащему порошку со стороны генераторных газов при срабатывании в диапазоне положительных температур, что обеспечивает снижение образования спекшихся частиц порошка, и в результате позволяет повысить надежность срабатывания огнетушителя.

В известном огнетушителе, содержащем цилиндрический корпус с расходным патрубком, снабженным распылителем порошка, газогенератор с системой запуска, расположенной в верхней части корпуса огнетушителя, и цилиндрической камерой, снабженной отверстием выпуска генераторных газов, газогенерирующий состав расположен в верхней части цилиндрической камеры и снабжен капсулом-воспламенителем.

Система запуска газогенератора выполнена в виде установленного с возможностью взаимодействия с капсулом и зафиксированного чекой относительно крышки корпуса бойка, приводной стержень которого выведен из корпуса. При этом в нижней части камеры установлен рассекатель генераторных газов с каналом, снабженным расширительными полостями

по ходу газа. Кроме этого, отверстие выпуска генераторных газов расположено на нижнем торце камеры соосно корпусу, а на внутренней поверхности дна корпуса установлен отражатель генераторных газов, выполненный в виде концентрических круговых выштамповок, расположенных соосно отверстию выпуска генераторных газов, причем расширительные полости рассекателя образованы установкой друг на друга шайб различного внутреннего диаметра, при этом входное отверстие расходного патрубка расположено в верхней части корпуса, а прилежащий к нему объем отделен перепускной диафрагмой с отверстиями по диаметру меньшими, чем минимальный диаметр расходного патрубка.

Признаки "в верхней части камеры газогенератора расположен газогенерирующий состав с капсулом-воспламенителем, а система запуска выполнена в виде взаимодействующего с капсулом и зафиксированного чекой относительно крышки корпуса бойка, приводной стержень которого выведен из корпуса" обеспечивают повышение надежности срабатывания механической части системы запуска генератора за счет простоты конструкции, особенно в зимнее время, когда возможен "прихват" трущихся элементов конструкции по смазке или из-за их коррозии при хранении. Надежность при срабатывании повышается также за счет повышения удобства пользования при одновременном исключении несанкционированного срабатывания системы запуска за счет введения фиксации бойка чекой. Указанные технические эффекты, обеспечиваемые перечисленными признаками, являются причиной, вследствие которых достигается положительный эффект от применения заявляемого решения — улучшение его эксплуатационных характеристик.

Признаки "в нижней части камеры установлен рассекатель генераторных газов с каналом, снабженным расширительными полостями по ходу газа" обеспечивают уменьшение температуры генераторных газов на выходе из газогенератора. Это исключает спекание огнетушащего порошка, что уменьшает остатки невыброшенного порошка, благоприятно влияет на эффективность его аэрации, а также не создает предпосылок для закупоривания выходного отверстия патрубка для подачи порошка в зону пожара. Тем самым улучшаются эксплуатационные характеристики устройства.

Другие признаки, по мнению заявителей, являющиеся частными существенными признаками предполагаемого изобретения усиливают перечисленные выше техниче-

ские эффекты, обеспечиваемые общими существенными признаками, а следовательно имеют причинно-следственную связь с целью изобретения.

Для описания примера конструкции конкретного варианта исполнения, а также пояснения порядка его использования приводится чертеж, на котором изображен общий вид огнетушителя, совмещенный с продольным и местными разрезами.

Предлагаемый ручной порошковый огнетушитель содержит цилиндрический корпус 1 с расходным патрубком 2, снабженным распылителем 3 порошка 4. Огнетушащий порошок 4 (в данном случае используют порошок типа ПСБ по ТУ 6-18-139-72, хотя возможно использование и другого стандартного огнетушащего порошка) находится в корпусе 1. Огнетушитель снабжен также газогенератором 5 с системой запуска 6, расположенной в верхней части корпуса 1, а также с цилиндрической камерой 7, снабженной отверстием выпуска генераторных газов 8. В верхней части камеры 7 газогенератора 5 расположен газогенерирующий состав 9 с капсюлем-воспламенителем 10. В качестве газогенерирующего состава применен бездымный порох (на основе нитроцеллюлозы). Пироксилин или карбид — основа бездымного пороха — позволяют получить удовлетворяющий по чистоте генераторный газ. В качестве капсюля-воспламенителя применен капсюль-центробою семейства "жвело", что обеспечивает надежный запуск газогенератора 5. Система запуска 6 выполнена в виде взаимодействующего с капсюлем-воспламенителем 10 и зафиксированной чекой 11 относительно крышки 12 корпуса 1 бойка 13, приводной стержень 14 которого выведен из корпуса 1 за срез крышки 12, однако закрыт упругим резиновым или пластмассовым чехлом 15, установленным на крышке 12 корпуса 1 посредством кольцевой проточки.

В нижней части камеры 7 установлен рассекатель 16 генераторных газов с каналом 17, снабженным расширительными полостями 18 по ходу газов. Верхний торец рассекателя используют в качестве экрана для улавливания пыжа, которым снабжен, как правило, газогенератор 5. Входные отверстия 19 рассекателя 16 выполнены в его боковой стенке в верхней части рассекателя 16. Отверстие 8 выпуска газогенераторных газов расположено на нижнем торце цилиндрической камеры 7 газогенератора 5 и расположено соосно корпусу 1. На внутренней поверхности днища 20 корпуса 1 установлен отражатель 21 генераторных газов для

лучшего аэрирования огнетушащего порошка 4. Отражатель 21 выполнен в виде концентрических круговых выштамповок 22, расположенных соосно отверстию 8 выпуска генераторных газов. Расширительные полости 18 рассекателя 16 образованы установкой друг на друга шайб 23 различного внутреннего диаметра.

Входное отверстие 24 расходного патрубка 2 распылителя 3 расположено в верхней части корпуса 1, а прилегающий к нему объем отделен от остального объема корпуса 1 перепускной диафрагмой 25, установленной между крышкой 12 и корпусом 1, причем диаметр перепускных отверстий 26 меньше минимального внутреннего диаметра расходного патрубка 2. При сборке огнетушителя необходимо исключить попадание большого объема огнетушащего порошка в прилегающий к входному отверстию 24 расходного патрубка 2. Огнетушитель снабжен также ручкой 27, закрепленной на крышке 12.

Предлагаемый огнетушитель работает следующим образом. В процессе хранения и транспортировки боек 13 надежно зафиксирован чекой 11 относительно крышки 12 корпуса 1, что исключает несанкционированный запуск огнетушителя. Для запуска огнетушителя производят удар о твердый предмет (пол, стенку и т.п.) по приводному стержню 14, вследствие чего боек 13 воспламеняет капсюль 10 и происходит загорание газогенерирующего состава 9. Горячие генераторные газы проходят по цилиндрической камере 7, частично охлаждаются посредством теплообмена со стенками и попадают в рассекатель 16, где посредством перепуска через полости продолжают охлаждаться за счет расширения, а на выходе через отверстие 8 температура генераторных газов исключает спекание огнетушащего порошка 4 в месте их взаимодействия. Выходя из цилиндрической камеры 7 генераторные газы взаимодействуют с отражателем 21 и интенсивно аэрируют огнетушащий порошок 4, который в псевдо-сжиженном виде проходит через диафрагму 25, где улавливаются комки, спек порошка размером более чем проходное сечение расходного патрубка 2, что исключает его закупоривание, попадает через распылитель 3 к источнику пожара.

При сборке огнетушителя с целью обеспечения герметичности внутренней полости корпуса 1, где хранится огнетушащий порошок 4, проходное сечение распылителя 3 перекрывается вышибной заглушкой с пломбой, а резьбовые стыки корпуса 1 с крышкой 12 и днищем 20, а также выход

приводного стержня 14 бойка 13 из отверстия крышки 12 заливаются парафином, воском либо другим легкоплавким веществом с температурой плавления 50–150°C, что, кроме того, обеспечивает удобства сборки-разборки огнетушителя при его перезарядке за счет исключения закусывания по резьбе.

Огнетушитель, разработанный на основе предполагаемого изобретения имеет технические характеристики:

– габаритные размеры: длина 330 мм, диам. 90 мм;

– емкость корпуса 1,5 л;

– масса заряда 1,2 кг;

– рабочее давление 2,0 МПа

и обеспечивает следующие функциональные характеристики:

– огнетушная способность 1,5 м<sup>2</sup>;

– длина порошковой струи 5 м;

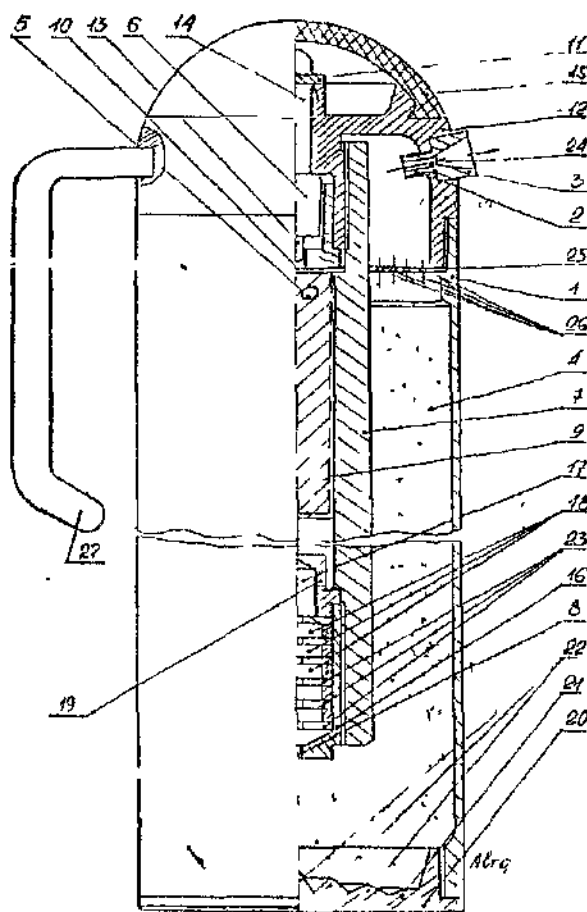
– время выхода порошка не более 10 с;

– остаток порошка после срабатывания не более 0,15 кг.

К настоящему времени опытная партия огнетушителей прошла квалификационные испытания в подразделении органов пожар-

ной охраны. Причем, после многократного применения огнетушителей, ухудшения работоспособности и характеристик огнетушителя (при сменных узлах – порошка газогенерирующего состава и капсюля) не было обнаружено. Испытания были проведены в диапазоне положительных и отрицательных температур эксплуатации. В обоих случаях были подтверждены технические характеристики, приведенные выше. В настоящее время налажено серийное производство огнетушителей. Выпущено уже около тысячи огнетушителей. Большие партии их были реализованы сельскохозяйственным организациям и предприятиям, где показали высокую надежность и безотказность.

Таким образом отработка, квалификационные испытания и опыт эксплуатации огнетушителей подтвердили высокие эксплуатационные характеристики огнетушителя за счет повышения надежности срабатывания и уменьшения остатков порошка во всем диапазоне температур эксплуатации.



---

Упорядник	Техред М.Моргентал	Коректор Н. Мілюкова
-----------	--------------------	----------------------

---

Замовлення 4563	Тираж	Підписне
-----------------	-------	----------

---

Державне патентне відомство України, 254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8		
--	--	--

---

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

